

## Perkembangan Populasi Tikus Sawah pada Lahan Sawah Irigasi dalam Pola Indeks Pertanaman Padi 300

### *Population Growth of the Rice Field Rat in an Irrigated Rice Field with Three Rice Crops in a Year*

Sudarmaji<sup>1</sup> dan Nur 'Aini Herawati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta  
Jln. Stadion Maguwoharjo No. 22 Wedomartani, Sleman, Yogyakarta 55584, Indonesia  
E-mail: sudarnaji2@yahoo.com.

<sup>2</sup>Balai Besar Penelitian Tanaman Padi  
Jln Raya 9 Sukamandi, Subang, Jawa Barat 41256, Indonesia  
E-mail: aini\_balitpa@yahoo.com.

---

Naskah diterima 14 Maret 2017, direvisi 28 Juli 2017, disetujui diterbitkan 4 Agustus 2017

---

#### **ABSTRACT**

The research was conducted at the Indonesian Center for Rice Research, Sukamandi, Subang, West Java from August 2007 to August 2008. The research covered 150 ha of rice in lowland area with three rice crops in a year. The aim of the research was to study the population growth of the rice field rat in rice fields implementing such cropping pattern. Rat population sampling was done using Trap Barrier System (TBS) and Linear Trap Barrier System (LTBS) methods, where both systems were considered as physical rat control techniques. Seven TBS units with 25 m x 25 m dimension were set near the rice fields. LTBS unit was installed around perimeter of the entire rice field. The total length of LTBS was 10,000 m and equipped with 150 traps. The rice field rat population was observed by calculating the number of rats caught in TBS and LTBS traps. The total number of rats was counted every day during the rice planting season (RPS) from RPS-1 to RPS-3. The other variables observed were rice damages area due to rat, and rice yield. Results showed that rice field rats population increased significantly from the first crop season (RPS-1) to the following crop seasons (RPS-2 and RPS-3). Rice field rats caught in TBS increased from 224 rats in RPS-1 to 492 rats in RPS-2, and 677 rats in RPS-3. Similar trend was seen in the rat number caught in LTBS, which increased from 429 rats in RPS-1 to 1,423 rats in RPS-2 and 1,733 rats in RPS-3. The rice rat damaged area during the three planting seasons was categorized as light damaged, less than 20%, and the rice yields in each planting season were considered normal, between 5.53 ton/ha and 7.38 ton/ha.

**Keywords:** Lowland rice, cropping pattern, rat population, control, trap barrier system.

#### **ABSTRAK**

Tikus yang merupakan hama utama tanaman padi perlu dikendalikan agar tidak menimbulkan kerugian. Untuk mempelajari perkembangan populasi tikus pada lahan sawah irigasi dalam pola tanam padi-padi-padi (indeks pertanaman padi 300) dilaksanakan penelitian di

Kebun Percobaan Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Sukamandi, Jawa Barat pada Agustus 2007 sampai Agustus 2008 di lahan sawah irigasi dengan luasan 150 ha. Waktu tanam padi dirancang sedemikian rupa sehingga dalam satu tahun dapat dipanen tiga kali. Pengambilan sampel populasi tikus menggunakan metode pemerangkapan *Trap Barrier System* (TBS) dan *Linear Trap Barrier System* (LTBS). Sebanyak tujuh unit TBS berukuran 25 m x 25 m ditempatkan secara acak di pinggir hamparan sawah dan dekat habitat utama tikus. Unit LTBS dipasang mengelilingi bagian luar seluruh petak sawah di lokasi penelitian dengan panjang total 10.000 m yang dilengkapi dengan 150 buah bubu perangkap. Pengamatan terhadap populasi tikus dilakukan dengan cara menghitung hasil tangkapan harian tikus yang terperangkap pada bubu perangkap, baik pada TBS maupun LTBS. Pengamatan dilakukan setiap hari dan berlangsung dari musim tanam (MT)-1, MT-2 dan MT-3. Peubah lain yang diamati adalah tingkat serangan tikus dan hasil panen padi. Hasil penelitian menunjukkan terjadi peningkatan perkembangan populasi tikus secara nyata dari musim tanam awal (MT-1) ke musim tanam berikutnya (MT-2 dan MT-3). Tangkapan tikus pada TBS meningkat dari 224 ekor pada MT-1, menjadi 492 ekor pada MT-2 dan 677 ekor pada MT-3. Tangkapan tikus pada LTBS juga mengalami peningkatan dari 429 ekor pada MT-1 menjadi 1.423 ekor pada MT-2 dan 1.733 ekor pada MT-3. Tingkat serangan tikus selama tiga musim tanam termasuk ringan (<20%) dan hasil panen padi setiap musim tanam berkisar antara 5,54-7,83 t/ha.

**Kata Kunci:** Padi sawah, pola IP 300, populasi tikus, pengendalian, bubu perangkap

#### **PENDAHULUAN**

Salah satu pendekatan dalam peningkatan produksi beras nasional adalah melalui peningkatan indeks pertanaman (IP) padi. Badan Litbang Pertanian telah merintis program IP padi 400 melalui dua strategi, yaitu rekayasa teknologi dan rekayasa sosial (Balai Besar Penelitian Tanaman Padi 2009). Penanaman padi secara intensif terus menerus sepanjang tahun menimbulkan dampak negatif terhadap

lingkungan. Salah satu dampak negatif tersebut adalah meningkatnya populasi hama dan penyakit tanaman padi yang dapat menurunkan produksi atau bahkan gagal panen (Sudarmaji dan Herawati 2008).

Tikus sawah (*Rattus argentiventer* Rob & Kloss) merupakan hama utama tanaman padi dan merupakan spesies dominan yang menimbulkan kerugian terbesar di Indonesia (Singleton *et al.* 2004, Jacob *et al.* 2010, Sudarmaji *et al.* 2010). Tingkat serangan tikus sawah pada tanaman padi di Indonesia rata-rata 161.000 ha/tahun (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian 2015), atau setara dengan kehilangan 555 juta kg beras, cukup untuk makan 6,3 juta penduduk selama satu tahun.

Tikus sawah dapat menyerang tanaman padi mulai dari persemaian sampai panen. Faktor penting yang mendorong perkembangan populasi tikus sawah adalah ketersediaan pakan, perkembangbiakan, dan tersedianya habitat tempat berlindung. Pada ekosistem sawah irigasi, tikus mulai beranak pada saat tanaman padi stadia bunting dan berlanjut sampai panen. Tikus sawah melahirkan tiga kali dalam satu musim tanam, dengan jumlah anak rata-rata 10 ekor setiap kelahiran (Sudarmaji *et al.* 2007, Sudarmaji dan Herawati 2008). Periode bera pada budi daya padi di lahan sawah irigasi dapat memutus siklus hidup hama dan penyakit tanaman. Sudarmaji *et al.* (2005) dan Jacob *et al.* (2010) melaporkan dinamika populasi tikus sawah pada pola tanam padi-padi-bera dipengaruhi oleh ketersediaan tanaman padi sebagai pakan utama dan periode bera menurunkan populasi. Tikus sawah menghuni habitat tanggul irigasi, pematang dekat kampung, jalan di sawah, dan pematang tengah sawah. Tikus sawah juga mempunyai daya jelajah yang luas untuk mendapatkan pakan di lingkungannya (Brown *et al.* 2003, Hadi *et al.* 2006). Pada kondisi tidak tersedia cukup pakan, tikus sawah bermigrasi dalam jumlah besar, dan mampu menjangkau sumber pakan yang berjarak antara 3-5 km dalam satu malam (Sudarmaji *et al.* 2010). Oleh karena itu, hama tikus sawah selalu menjadi ancaman dalam budi daya padi pada setiap musim tanam.

Penerapan pola tanam padi intensif menarik untuk diteliti karena masih terbatasnya informasi yang dapat mengungkap dampak negatif penerapan IP padi 300, khususnya perkembangan populasi tikus sawah sebagai hama utama tanaman padi. Inovasi teknologi pengendalian hama tikus telah tersedia dan terbukti efektif di lapangan melalui pendekatan Pengendalian Hama Tikus Terpadu (PHTT), berbasis *Trap Barrier System* (TBS) dan *linear trap barrier system* (LTBS) (Singleton *et al.* 2003, Singleton *et al.* 2005, Sudarmaji dan Herawati 2008, Jacob *et al.* 2010).

TBS merupakan perangkap tikus yang terdiri atas tiga komponen utama, yaitu bubu perangkap untuk

menjebak tikus, pagar plastik untuk mengarahkan tikus masuk ke bubu perangkap dan tanaman perangkap, yang berfungsi sebagai penarik tikus menuju lokasi TBS. Sementara LTBS terdiri atas bubu perangkap dan pagar plastik. Keunggulan TBS adalah efektif menangkap tikus dalam jumlah besar secara terus menerus sepanjang musim tanam, ekonomis, dan ramah lingkungan (Singleton *et al.* 2005, Sudarmaji dan Anggara 2006).

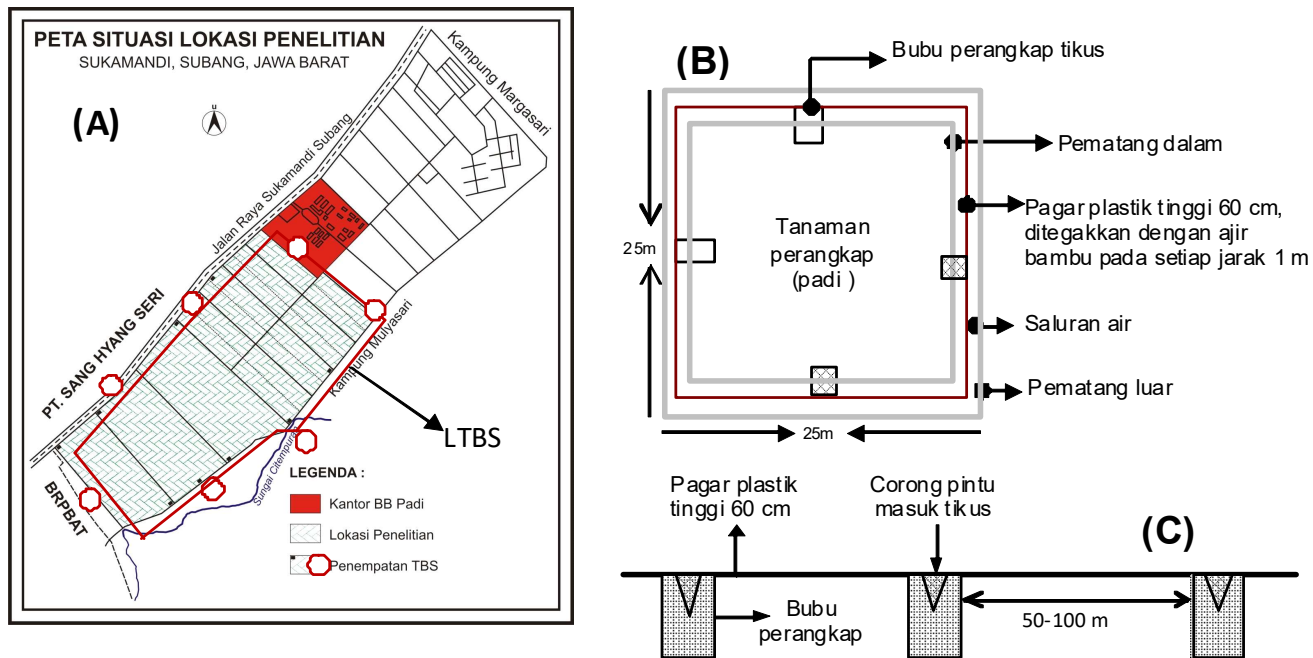
Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari perkembangan populasi hama tikus pada hamparan sawah dalam pola IP padi 300. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi dampak penerapan IP padi 300 terhadap perkembangan hama tikus sawah, sehingga diperoleh cara pengendalian yang lebih tepat.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Balai Besar Penelitian Tanaman Padi Sukamandi, Jawa Barat, pada lahan sawah irigasi dengan luas sekitar 150 ha. Penelitian berlangsung pada Agustus 2007 sampai Agustus 2008, dalam periode musim tanam (MT) yang meliputi MT-1 (Agustus-Nopember 2007), MT-2 (Desember 2007-Maret 2008), dan MT-3 (Mei - Agustus 2008). Pola tanam padi tiga kali setahun (IP padi 300) adalah perlakuan yang diteliti untuk mengetahui tingkat perkembangan populasi hama tikus sawah pada setiap musim tanam. Pola tanam padi di lokasi penelitian sebelumnya adalah IP padi 200. Varietas padi yang ditanam adalah Ciherang dengan umur panen 120 hari (*seed to seed*), dibudidayakan dengan pendekatan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT).

Perkembangan populasi tikus pada setiap musim tanam padi diamati berdasarkan hasil pemerangkapan harian, menggunakan TBS dan LTBS (Singleton *et al.* 1998, Leung and Sudarmaji 1999, Singleton *et al.* 2003, Sudarmaji *et al.* 2005, Pustaka *et al.* 2014). Unit TBS ditempatkan secara acak sesuai habitat tikus sawah di areal penelitian dengan tujuh ulangan selama tiga musim tanam padi. Unit LTBS dipasang mengelilingi hamparan sawah di lokasi penelitian seluas 150 ha untuk tiga musim tanam padi.

Unit TBS terdiri atas: a) tanaman perangkap pada petak sawah berukuran 25 m x 25 m yang ditanami padi 21 hari lebih awal dari pertanaman padi di sekitarnya; b) pagar plastik dengan tinggi 60 cm yang dibentangkan mengelilingi petak tanaman perangkap dan ditegakkan dengan ajir bambu pada setiap jarak 1 m; dan c) bubu perangkap empat buah yang terbuat dari ram kawat, berukuran 40 cm x 20 cm x 20 cm, dipasang pada setiap sisi bagian dalam pagar plastik (Gambar 1B). TBS ditempatkan secara acak di sisi bagian luar pertanaman



Gambar 1. Denah lokasi percobaan di Sukamandi, Jawa Barat (A), skema TBS dengan tanaman perangkap (B), dan skema bentangan LTBS yang dipasang mengelilingi hamparan tanaman padi sawah (C).

padi dekat habitat utama tikus sawah, di sekitar tanggul irigasi dan jalan sawah (Anggara dan Sudarmaji 2010). Posisi TBS berada di luar bentangan plastik LTBS (Gambar 1 A), dengan jarak penempatan berkisar 200-300 m antara TBS satu dengan TBS lainnya.

Unit LTBS dilengkapi dengan bubu perangkap pada setiap jarak 50-100 m (Gambar 1C). Panjang bentangan unit LTBS yang dipasang pada lokasi penelitian lebih dari 10.000 m dengan 150 unit bubu perangkap.

Pengamatan terhadap populasi tikus sawah dilakukan setiap hari selama tiga musim tanam dengan cara menghitung jumlah tikus yang terperangkap pada bubu perangkap, baik dari TBS maupun LTBS. Pengamatan tangkapan tikus pada TBS dilaksanakan kurang lebih selama 90 hari pada setiap musim tanam, dimulai sejak tanaman perangkap ditanam sampai panen. Pengamatan tangkapan tikus pada LTBS dimulai setelah LTBS dipasang, yaitu 7-15 hari setelah tanam sampai tanaman padi dipanen.

Peubah lain yang diamati adalah tingkat kerusakan tanaman padi akibat serangan tikus. Pengamatan dilakukan dengan menentukan areal unit sampel seluas 1 ha di lokasi penelitian, dan ditetapkan secara acak dengan 10 ulangan. Tingkat kerusakan tanaman padi akibat serangan tikus diamati pada periode stadia generatif secara visual. Kriteria luas serangan tikus ditetapkan dengan empat katagori, yaitu *ringan* (< 20%),

*sedang* (20-50%), *berat* (50-80%), dan *puso* (>80%). Pengamatan juga dilakukan terhadap hasil gabah, dengan cara mengambil sampel dan menimbang hasil panen riil pada luasan 1 ha (milik satu orang penggarap) yang ditetapkan secara acak yang terdiri atas 10 ulangan. Sebagai pembandingan digunakan data hasil panen yang diambil dari tahun sebelumnya (IP padi 200), dari petani penggarap yang sama.

Analisis statistik dilakukan dengan analisis varian dan uji beda nyata terkecil (BNT) taraf 5% terhadap data populasi tikus sawah hasil tangkapan pada unit TBS setiap musim tanam (MT-1, MT-2, dan MT-3) dalam satu siklus pola tanam IP padi 300.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tangkapan Tikus pada TBS

Perkembangan populasi tikus sawah pada setiap musim tanam dalam satu siklus pola IP padi 300 dipantau melalui hasil tangkapan tikus menggunakan metode TBS dan LTBS. Hasil tangkapan harian pada unit TBS setiap musim tanam (kumulatif dari 7 unit TBS) meningkat dari musim ke musim (MT-1, MT-2, dan MT-3). Total tangkapan tikus pada MT-1 adalah 224 ekor, meningkat menjadi 492 ekor pada MT-2, dan 667 ekor pada MT-3 (Gambar 2). Peningkatan populasi tikus pada MT-1 nyata

Tabel 1. Rata-rata jumlah tikus tangkapan dengan metode TBS pada setiap musim tanam dalam satu siklus pola tanam IP padi 300 di lahan sawah irigasi Sukamandi, Jawa Barat, MT 2007/2008.

Musim tanam dalam satu siklus pola tanam IP padi 300	Rata-rata populasi tikus hasil tangkapan per TBS (ekor) (n=7)
Musim Tanam 1 (MT-1)	32 b
Musim Tanam 2 (MT-2)	70 a
Musim Tanam 3 (MT-3)	95 a

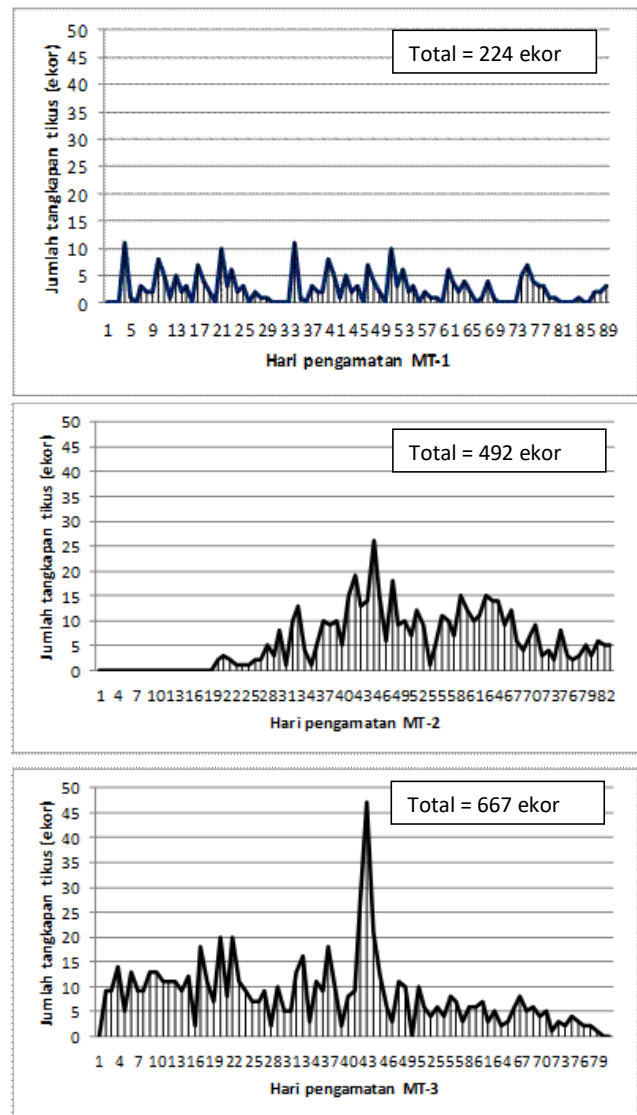
Angka selajur yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

dibandingkan dengan MT-2 dan MT-3, sedangkan peningkatan populasi tikus pada MT-2 tidak nyata dibandingkan dengan MT-3 (Tabel 1).

Fenomena peningkatan populasi tikus pada pola IP padi 300 diduga disebabkan oleh akumulasi populasi dari musim tanam pertama ke musim berikutnya. Pada periode bera yang pendek, tikus mampu bertahan hidup lebih baik karena di lahan sawah masih tersedia pakan, baik pakan utama dari sisa-sisa tanaman padi maupun pakan alternatif di lapangan. Pakan yang selalu tersedia mendukung daya tahan hidup tikus yang memungkinkan melangsungkan perkembangbiakannya secara normal. Kondisi ini menyebabkan peningkatan populasi tikus dari musim ke musim dan mencapai puncaknya pada pertanaman musim ketiga (MT-3). Periode bera panjang (>2 bulan) pada ekosistem sawah irigasi akan menurunkan ketersediaan pakan tikus, baik pakan utama padi maupun pakan alternatif (Sudarmaji *et al.* 2005). Secara alamiah, kondisi ini dapat menurunkan populasi karena tikus mati akibat keterbatasan pakan dan air, atau tikus migrasi ke tempat lain yang lebih sesuai.

Peningkatan populasi tikus pada pola IP padi 300, khususnya MT-3, juga disebabkan karena pertanaman pada musim tanam ini adalah *off season* atau pertanaman padi di luar musim. Pertanaman padi pada periode *off season* dapat berfungsi sebagai tanaman penarik (*trap crop*) bagi tikus sawah. Pada kondisi tersebut terjadi peningkatan populasi karena terjadi migrasi tikus dari lahan sawah bera di sekitarnya ke pertanaman IP padi 300.

Fenomena migrasi tikus sawah secara besar-besaran pernah terjadi di Sukamandi, Jawa Barat, akibat pola tanam padi yang tidak serempak. Dalam hal ini, tikus bermigrasi dari sawah bera yang tidak ada pertanaman padi ke sawah yang masih ada pertanaman padi (Sudarmaji *et al.* 2010a). Oleh karena itu, penyebab peningkatan populasi tikus pada pertanaman IP padi 300 diperkirakan karena akumulasi populasi dari setiap musim tanam dan migrasi tikus dari lahan sawah bera di sekitarnya ke areal pertanaman IP padi 300.



Gambar 2. Pola tangkapan harian tikus dengan metode TBS dalam satu siklus pola tanam IP padi 300 (MT-1 sampai MT-3) pada lahan sawah irigasi di Sukamandi, Jawa Barat, MT 2007/2008.

Hasil tangkapan harian tikus pada TBS (Gambar 2) menunjukkan populasi tikus pada MT-1 relatif masih rendah dan stabil dengan jumlah tangkapan berkisar antara 1-11 ekor/TBS/hari. Pada MT-2 tangkapan tikus pada TBS meningkat dengan jumlah berkisar antara 1-27 ekor/TBS/hari. Jumlah tangkapan tertinggi terjadi pada periode tanaman perangkap bunting sampai bermalai. Hal ini disebabkan karena puncak daya tarik tanaman perangkap TBS bagi tikus terjadi pada periode tanaman bunting sampai bermalai (Sudarmaji dan Anggara 2006). Pada MT-3, jumlah tangkapan tikus lebih tinggi dengan kisaran 1-47 ekor/TBS/hari, tertinggi terjadi pada saat tanaman perangkap pada stadia bunting. Peningkatan

populasi diduga sebagian berasal dari tikus migrasi dari lokasi lain di sekitar areal IP padi 300. Indikasi terjadinya migrasi dapat dilihat dari jumlah tangkapan tikus yang melonjak cukup tinggi pada hari ke-43, mencapai 47 ekor dalam satu hari (Gambar 2).

Keragaman jumlah tangkapan tikus pada tujuh TBS yang dipasang pada setiap musim tanam relatif tinggi, yaitu 9-72 ekor pada MT-1, 15-117 ekor pada MT-2, dan 27-173 ekor pada MT-3. Keragaman tersebut disebabkan oleh penempatan TBS yang tidak semuanya pada habitat sumber populasi atau daerah yang merupakan jalur migrasi tikus sawah. Keberadaan tikus pada suatu hamparan pertanaman padi tidak tersebar merata, bergantung pada ketersediaan habitat sebagai tempat berlindung dan migrasi tikus dari daerah di sekitarnya (Anggara dan Sudarmaji 2010). Kondisi ini mengakibatkan terjadinya keragaman tangkapan tikus pada setiap TBS yang dipasang.

### Tangkapan Tikus pada LTBS

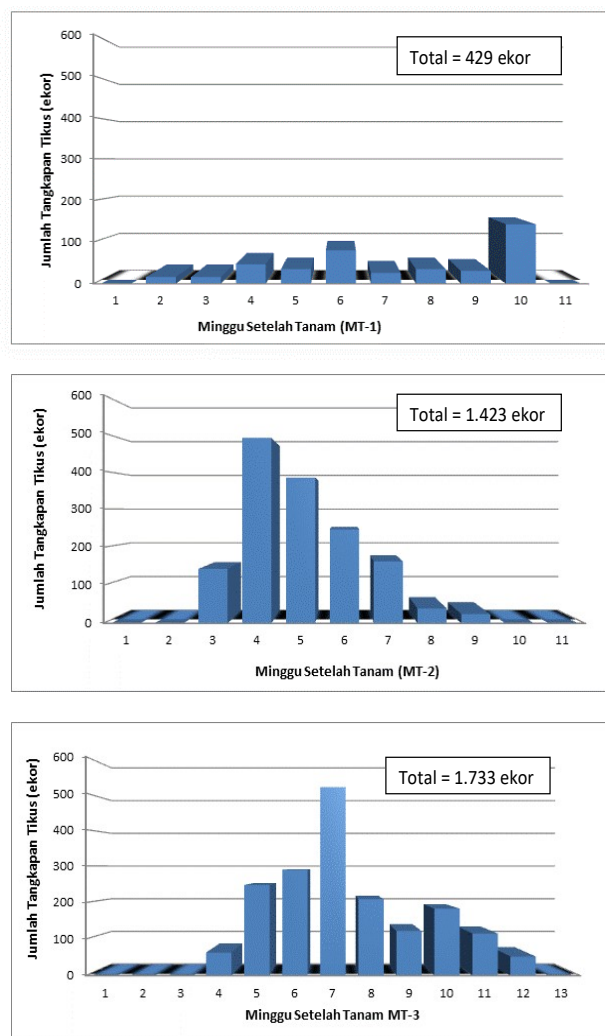
Indikasi peningkatan populasi tikus sawah pada pertanaman IP padi 300 dari musim ke musim tanam juga dapat dilihat dari hasil tangkapan tikus pada unit LTBS yang dipasang mengelilingi hamparan lokasi penelitian. Populasi tikus berdasarkan hasil tangkapan LTBS cenderung meningkat dari musim pertama (MT-1) ke musim berikutnya (MT-2 dan MT-3). Pada LTBS, jumlah tikus yang tertangkap pada MT-1 adalah 429 ekor, meningkat menjadi 1.423 ekor pada MT-2 dan 1.733 ekor pada MT-3 (Gambar 3).

Pola tangkapan mingguan tikus pada LTBS bervariasi pada setiap musim tanam. Pada MT-1 populasi tikus terlihat rendah dan jumlah tangkapan tertinggi hanya terjadi pada minggu ke-10 yang mencapai 143 ekor (Gambar 3). Pada MT-2 terjadi peningkatan populasi tikus dari tangkapan LTBS pada minggu ke-2 setelah tanam dan puncaknya pada minggu ke-3 dengan jumlah tangkapan mencapai 487 ekor dan menurun sampai minggu ke-9. Pada MT-2 kegiatan tanam padi di lokasi penelitian dimulai lebih cepat dari areal di sekitarnya karena mengejar indeks tanam tiga kali dalam setahun. Kondisi ini menyebabkan perbedaan waktu tanam padi 3-4 minggu antara di lokasi penelitian padi dengan pertanaman di sekitarnya. Akibatnya, pada saat lahan di sekitarnya dalam tahap pengolahan, tikus bermigrasi ke pertanaman IP padi 300. Fenomena tersebut terlihat dari peningkatan jumlah tangkapan tikus pada minggu ke-4 dan 5.

Pada MT-3, tangkapan tikus pada LTBS mulai terjadi pada minggu ke-4 setelah tanam dan mencapai puncaknya pada minggu ke-7 dengan jumlah tangkapan 516 ekor (Gambar 3). Meningkatnya jumlah tangkapan

pada minggu ke-7 di lokasi penelitian (tanaman padi dalam stadia generatif) diduga akibat migrasi tikus dari areal di sekitarnya. Migrasi umumnya terjadi karena pakan yang terbatas sehingga tikus secara massal bergerak menuju ke lokasi yang tersedia cukup pakan. Menurut Brown *et al.* (2003) jangkauan pergerakan tikus sawah dipengaruhi oleh stadia tanaman padi dan pergerakan tikus terjauh terjadi pada saat stadia bera. Migrasi tikus sawah lebih sering ke suatu tempat dengan pertanaman padi dalam stadia bunting sampai bermalai (stadia generatif), karena padi dalam stadia bunting dan matang susu merupakan pakan yang paling disukai tikus sawah.

Indikasi terjadinya migrasi tikus sawah di luar lokasi penelitian pada musim tanam yang sama pada Juni 2008



Gambar 3. Pola tangkapan mingguan tikus pada LTBS dalam satu siklus pola tanam IP padi 300 (3 musim tanam) pada lahan sawah irigasi. Sukamandi, Jawa Barat, 2007/2008.

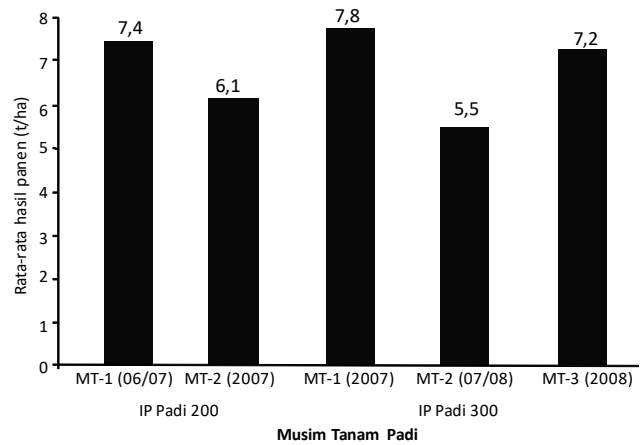
dilaporkan oleh Sudarmaji *et al.* (2010a). Dalam hal ini populasi tikus pada LTBS yang dipasang sepanjang 100 m di luar Kebun Percobaan Sukamandi meningkat cukup besar dengan pergerakan mengarah ke lokasi IP padi 300. Jumlah tangkapan tikus dalam satu bulan (Juni 2008) lebih dari 1.500 ekor dengan tangkapan tertinggi mencapai 120 ekor dalam satu malam. Hal tersebut juga memperkuat bukti bahwa pertanaman padi yang tidak serempak dan tidak sesuai dengan waktu tanam memicu migrasi tikus dari daerah sekitarnya.

Jumlah tangkapan tikus pada LTBS lebih banyak dari TBS. Perbedaan jumlah tangkapan tersebut disebabkan oleh perbedaan luas areal tangkapan berupa bentangan pagar plastik sebagai penghalang (*barrier*) dan jumlah bubu perangkap yang terpasang.

### Tingkat Serangan Tikus dan Hasil Panen Padi

Berdasarkan hasil pengamatan secara visual, kerusakan tanaman padi akibat serangan tikus pada IP padi 300 rata-rata tergolong ringan, yaitu 10% pada MT-1, 13% pada MT-2, dan 14,5% pada MT-3. Hal tersebut disebabkan oleh penggunaan TBS dan LTBS yang dapat mencegah masuknya tikus ke areal pertanaman IP padi 300, karena tikus terperangkap ke dalam bubu perangkap sebelum merusak tanaman padi. Kerusakan tanaman pada areal IP padi 300 diperkirakan akibat masih ada tikus yang lolos dari jebakan bubu perangkap karena pemasangan LTBS kurang sempurna atau pagar plastik berlubang, sehingga sebagian tikus masih dapat masuk ke dalam petak pertanaman padi. Tingkat serangan tikus yang rendah juga disebabkan karena petani di lokasi penelitian sejak tahun 1995 telah menerapkan teknologi Pengendalian Hama Tikus Terpadu (PHTT) secara konsisten dan mampu mengendalikan hama tikus secara baik (Sudarmaji 2007). Penerapan IP padi 300 dalam skala luas (> 150 ha) juga mempunyai peluang keberhasilan panen yang lebih tinggi dibandingkan dengan luasan skala kecil (< 10 ha). Penerapan IP padi 300 pada skala kecil menjadikan pertanaman berfungsi sebagai *trap crop* untuk tikus sawah yang bermigrasi dari daerah di sekitarnya, sehingga peluang gagal panen lebih tinggi.

Hasil panen IP padi 300 pada setiap musim tanam ternyata cukup tinggi yaitu 7,83 t/ha pada MT-1, 5,53 t/ha pada MT-2, dan 7,22 t/ha pada MT-3, rata-rata 6,86 t/ha/musim. Angka ini menunjukkan hasil panen lebih baik dibandingkan dengan musim panen sebelumnya (IP padi 200), yaitu 7,44 t/ha pada MT-1 dan 6,11 t/ha pada MT-2, rata-rata 6,77 t/ha/ha/musim (Gambar 4). Hal tersebut membuktikan budi daya padi IP padi 300 pada skala luas (> 150 ha) dengan penerapan PHTT yang intensif berhasil dipanen dengan baik. Pada uji coba



Gambar 4. Perbandingan hasil padi (GKP) antara pola IP padi 300 dan IP padi 200 di Sukamandi, Jawa Barat, MT 2006/2007 dan 2007/2008.

sebelumnya, penerapan IP padi 300 pada skala kecil (1-5 ha) dalam suatu hamparan menunjukkan pertanaman padi musim ke-3 mengalami gagal panen karena serangan tikus sawah.

Penerapan pola IP padi 300 menyebabkan waktu panen padi menjadi berubah dibandingkan dengan pola tanam normal sebelumnya (IP padi 200). Panen padi IP padi 200 pada musim hujan (MH 2006/2007) jatuh pada Januari 2007 dan pada musim kemarau (MK 2007) pada Juni 2007. Sementara pada pola IP padi 300, panen MK-2 terjadi pada November 2007, panen MH 2007/2008 pada Maret 2008, dan panen MK 2008 pada Agustus 2008. Perbedaan waktu tanam dan panen antara pertanaman IP padi 300 dengan pertanaman di sekitarnya mempunyai risiko tinggi terhadap serangan hama dan penyakit. Namun karena waktu panen terjadi di luar musim panen raya, maka harga jual gabah lebih tinggi dan memberikan keuntungan lebih baik bagi petani.

### KESIMPULAN

Perkembangan populasi hama tikus sawah dari musim tanam awal (MT-1) ke musim tanam berikutnya (MT-2 dan MT-3) meningkat nyata pada pertanaman padi di lahan sawah irigasi dengan pola tanam IP 300. Kondisi ini diperkirakan berasal dari akumulasi populasi setiap musim tanam dan migrasi tikus akibat perbedaan waktu tanam dan pertanaman padi *off season*.

TBS dan LTBS sebagai komponen teknologi pengendalian hama tikus terpadu (PHTT), efektif mengendalikan tikus sawah pada pertanaman IP padi 300 dengan tingkat serangan ringan (< 20 %) dan hasil

panen rata rata setiap musim tanam berkisar antara 5,53-7,83 t/ha.

Budi daya padi dengan pola IP 300 berisiko tinggi mendapat ancaman serangan hama tikus, sehingga perlu dilakukan antisipasi pengendalian lebih dini dengan menerapkan PHTT secara konsisten. Komponen teknologi LTBS mutlak perlu diterapkan untuk mengatasi migrasi tikus sawah. Implementasi pola tanam IP padi 300 disarankan berkelompok dalam skala luas atau hamparan. Pelaksanaan IP padi 300 disarankan tidak setiap tahun berturut-turut, tetapi diselang dengan pola tanam IP padi 200 atau rotasi komoditas nonpadi.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Sdr. Tedi Purnawan SP, teknisi Laboratorium Tikus Balai Besar Penelitian Tanaman Padi yang telah membantu pelaksanaan penelitian di lapangan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anggara, A.W. dan Sudarmaji. 2010. Kesesuaian penempatan tanaman perangkap trap barrier system pada ekosistem sawah irigasi. *Dalam: Suprihatno et al (eds.)*. Inovasi teknologi padi untuk mempertahankan swasembada dan mendorong ekspor beras. Prosiding seminar nasional hasil penelitian padi 2009. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi Sukamandi. p.323-332.
- Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 2009. Pedoman umum peningkatan IP Padi 400. Peningkatan produksi padi melalui pelaksanaan IP Padi 400. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi Sukamandi. 48p.
- Brown, P.R., L.K.P., Leung, Sudarmaji, and G.R. Singleton. 2003. Movements of the rice-field rat, *Rattus argentiventer*, near a trap-barrier system in rice crops in west Java, Indonesia. *International journal of pest management* 49(2):123-129.
- Hadi, S., J. Subagja, dan Sudarmaji. 2006. Perilaku spasio temporal tikus sawah (*Rattus argentiventer*) betina. *Biota*. XI (2):110-115.
- Jacob, J., Sudarmaji, G.R. Singleton, Rahmini, N.A. Herawati, and P.R. Brown. 2010. Ecologically based management of rodents in lowland irrigated rice fields in Indonesia. *Wildlife Res.* 37:418-427.
- Leung, L.K.P. and Sudarmaji. 1999. Techniques for trapping the rice-field rat, *Rattus argentiventer*. *Malayan Natur. Journal* 53(4):323-333.
- Pustika, A.B., S.W. Budiarti, C. Lia, A. Iswandi, E. Srihartanto, Febrianti, dan Sudarmaji. 2014. Pengendalian hama tikus terpadu di kabupaten Sleman DI Yogyakarta. *Dalam: Abdulrachman et al. (eds.)*. Prosiding seminar padi 2013. Buku 2. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi Sukamandi. p.1105-1115.
- Pusat data dan sistem informasi pertanian. 2015. Statistik iklim, organisme pengganggu tanaman dan dampak perubahan iklim 2012-2015. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian. 322p.
- Singleton, G.R., Sudarmaji, J. Jacob, and C.J. Krebs. 2005. Integrated management to reduce rodent damage to lowland rice crops in Indonesia. *Agriculture Ecosystems and Environment* 107:75-82.
- Singleton, G.R., P.R. Brown, and J. Jacob. 2004. Ecologically based rodent management: effectiveness in cropping systems in Shoutheast Asia. *Netherlands J. Agric. Sci.* 52:163-171.
- Singleton, G.R., Sudarmaji, and P.R. Brown. 2003. Comparison of different sizes of physical barriers for controlling the impact of the rice field rat, *Rattus argentiventer*, in rice crops in Indonesia. *Crop Protection* 22:7-13.
- Singleton, G.R., Sudarmaji, and S. Suriapermana. 1998. An experimental field study to evaluate a trap-barrier system and fumigation for controlling the rice field rat *Rattus argentiventer*, in rice crops in West Java. *Crop Prot.* 17:55-64.
- Sudarmaji, G.R. Singleton, P.R. Brown, J. Jacob, and N.A. Herawati. 2010a. Rodent impacts in lowland irrigated intensive rice systems in West Java, Indonesia. *In: Singleton et al. (eds.)*. Rodent outbreaks: ecology and impacts. International Rice Research Institute. Los Banos Philippines. p.115-137.
- Sudarmaji. 2007. Pengendalian hama tikus secara terpadu pada ekosistem sawah irigasi. *Risalah Seminar 2006: Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan*. Puslitbangtan Bogor. p.129-144.
- Sudarmaji dan A.W. Anggara. 2006. Pengendalian tikus sawah dengan system bubu perangkap di ekosistem sawah irigasi. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. 25(1):57-64.
- Sudarmaji dan N.A. Herawati. 2008. Ekologi tikus sawah dan teknologi pengendaliannya. *Dalam: Daradjat et al (ed)*. Padi: Inovasi Teknologi Produksi. Buku 2. LIPI Press. Jakarta. p.295-322.
- Sudarmaji, J. Jacob, J. Subagja, S. Mangoendihardja, dan T.S. Djohan. 2007. Karakteristik perkembangbiakan tikus sawah pada ekosistem sawah irigasi dan implikasinya untuk pengendalian. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 26(2):95-99.
- Sudarmaji, Rahmini, N.A. Herawati, dan A.W. Anggara. 2005. Perubahan musiman kerapatan populasi tikus sawah *Rattus argentiventer* di ekosistem sawah irigasi. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. 24(5):119-125.

